

NASKAH PUBLIKASI

**PENGUKURAN DAN ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL
PENGEMUDI BUS AKDP RUTE SOLO-SEMARANG**

(Studi kasus pada Perusahaan Otobus New Ismo)



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik
Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan oleh:

LINDA APRILIA AKRIYANTO
D 600 100 032

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing Skripsi/Tugas Akhir:

Nama : Etika Muslimah, ST, MM, MT
NIP/NIK : 890
Nama : Siti Nandiroh, ST, M.Eng
NIP/NIK : 973

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan Skripsi/Tugas Akhir dari mahasiswa:

Nama : Linda Aprilia Akriyanto
NIM : D600 100 032
Jurusan : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : PENGUKURAN DAN ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PENGEMUDI BUS AKDP RUTE SOLO-SEMARANG

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan. Demikian persetujuan yang dibuat, semoga dapat dipergunakan sepenuhnya.

Surakarta, Juli 2014

Menyetujui,

Pembimbing I



Etika Muslimah, ST, MM, MT

890

Pembimbing II



Siti Nandiroh, ST, M.Eng

973

PENGUKURAN DAN ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PENGEMUDI BUS AKDP RUTE SOLO-SEMARANG (Studi kasus Perusahaan Otobus New Ismo)

Linda Aprilia Akriyanto¹, Etika Muslimah², Siti Nandiroh³

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

JL. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura 57102 Telp. 0271 717417

^{2,3}Staf Pengajar Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

JL. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura 57102 Telp. 0271 717417

Email: aprilia_lind@yahoo.co.id

Abstrak

Transportasi merupakan aspek penting dalam kehidupan masyarakat. Tuntutan kebutuhan masyarakat untuk melakukan mobilisasi sangat dipengaruhi oleh transportasi, dimana sebagian besar masyarakat Indonesia menggunakan transportasi darat sebagai kendaraan mereka. Pengemudi merupakan aspek penting karena pengemudi adalah subyek yang menjalankan alat transportasi yang ada. Mengemudi adalah pekerjaan yang membutuhkan konsentrasi. Pengemudi dalam hal ini adalah pengemudi bus, bukan hanya bertanggung jawab terhadap keselamatan dirinya tetapi juga keselamatan penumpang.

Kecelakaan dapat ditimbulkan oleh beberapa hal yang tidak terduga oleh pengemudi. Kondisi tersebut dapat menimbulkan beban kerja yang tinggi pada pengemudi, sehingga perlu dilakukan pengukuran beban kerja bagi pengemudi baik fisik maupun mental. Penelitian ini mengukur beban kerja fisik yang dilakukan menggunakan denyut jantung dan beban kerja mental dengan metode RNasa TLX.

Hasil pengukuran beban kerja fisik yang telah dilakukan menggunakan denyut jantung untuk perjalanan Solo-Semarang diperoleh sebesar 92,33 denyut/menit dan untuk perjalanan Solo-Semarang-Solo sebesar 89,88 denyut/menit yang termasuk dalam kategori beban kerja ringan. Pengukuran beban kerja mental diperoleh skor untuk kondisi perjalanan pagi-sore sebesar 72,29 dan untuk perjalanan sore-malam sebesar 71,13 yang termasuk dalam kategori beban kerja sedang. Dari kedua kondisi perjalanan faktor/dimensi tuntutan mental dan tuntutan visual adalah dua faktor terbesar yang menyebabkan beban mental.

Kata Kunci: *beban kerja fisik, beban kerja mental, denyut jantung, RNasa TLX*

Pendahuluan

Mengemudi adalah pekerjaan yang membutuhkan konsentrasi dan juga fokus. Pengemudi dalam hal ini adalah pengemudi bus bertanggung jawab bukan hanya terhadap keselamatan dirinya sendiri tetapi juga keselamatan penumpang. Banyak faktor yang menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas di Indonesia, menurut data statistik penyebab kecelakaan lalu lintas terbesar adalah faktor pengemudi. (hubdat.dephup.go.id)

Pada Perusahaan Otobus New Ismo Setiap harinya bus beroperasi dari pukul 06.30 WIB sampai pukul 23.00 WIB. Dalam sehari bus dapat melakukan perjalanan Solo-Semarang PP sebanyak dua kali. Lamanya waktu bekerja, ketidakteraturan lalu lintas pada saat perjalanan merupakan masalah yang dapat menimbulkan beban kerja baik fisik maupun mental bagi pengemudi bus. Keluhan yang sering dirasakan pengemudi adalah kelelahan. Karena kelelahan yang dialami pengemudi dapat mempengaruhi konsentrasi saat mengemudi sehingga bisa membahayakan keselamatan penumpang dan pengguna jalan yang lainnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut kemudian dilakukan penelitian tentang beban kerja fisik dan beban kerja mental dari pengemudi bus yang ada di PO New Ismo rute Solo-Semarang.

Landasan Teori

Beban Kerja

Beban kerja terjadi akibat dari adanya interaksi antara operator dengan tugas yang sedang dikerjakan. Dalam hal ini ada beban kerja secara fisik dan beban kerja secara mental.

Beban Kerja Fisik

Kerja fisik adalah kerja yang membutuhkan energi fisik pada otot manusia yang akan berfungsi sebagai sumber tenaga. Kerja fisik disebut juga *manual operation* dimana performansi kerja sepenuhnya akan tergantung pada upaya manusia yang berperan sebagai sumber tenaga maupun pengendali kerja.

Pengukuran Beban Kerja Fisik Dengan Denyut Jantung

Salah satu cara untuk mengetahui besarnya beban kerja fisik adalah dengan denyut jantung, yaitu dengan cara:

1. Merasakan denyut yang ada pada arteri radial pada pergelangan tangan.
2. Menggunakan alat *stethoscope*.
3. Menggunakan *electrocardiogram*.

(Nurmianto, 2003)

Alat yang biasa digunakan untuk mengukur denyut jantung adalah *pulsemeter*. Hubungan antara beberapa media yang digunakan untuk mengukur beban kerja beserta pengkategorinya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Media pengukur beban kerja beserta kategorinya

<i>Assesment of Workload</i>	<i>Oxygen consumption litres/min</i>	<i>Lung ventilation litres/min</i>	<i>Rectal temperature °C</i>	<i>Heart rate pulse/mins</i>
<i>Very low</i>	0,25-0,3	6-7	37,5	60-70
<i>Low</i>	0,5-1	11-20	37,5	75-100
<i>Moderate</i>	1-1,5	20-31	37,5-38	100-125
<i>High</i>	1,5-2	31-43	38-38,5	125-150
<i>Very high</i>	2-2,5	43-56	38,5-39	150-175
<i>Extremely high</i>	2,4-4	60-100	<i>over 39</i>	<i>over 175</i>

Sumber : (Nurmianto, 2003)

Beban Kerja Mental

Menurut Henry R. Jex dalam Hancock (1988) menjelaskan beban kerja mental adalah selisih antara kapasitas beban mental seseorang dalam kondisi termotivasi dengan tuntutan beban kerja dari suatu tugas.

NASA TLX adalah salah satu metode untuk mengukur beban kerja fisik, menurut Hart & Staveland, 1988 dalam Hancock (1988), NASA-TLX lebih mudah untuk dianalisis dan lebih akurat dibandingkan metode-metode *Subjective mental workload measurements* lainnya.

National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX) (Hart & Staveland, 1988)

Nasa TLX adalah alat penilaian multi dimensi yang memberikan rating beban kerja secara keseluruhan yang didasarkan pada bobot rata-rata 6 subskala, yaitu *Mental demand, Physical Demand, Temporal Demand, Performance, Effort* dan *Frustration Level*. (Hancock, 1988)

Tahapan yang dilakukan dalam pengukuran beban mental dengan metode NASA TLX adalah sebagai berikut:

1. Rating

Tahapan pertama dari metode ini adalah responden memberikan rating terhadap keenam dimensi beban mental yang ada pada Nasa TLX.

2. Bobot (*weight*)

Tahapan kedua dari metode ini adalah dengan memilih satu diantara dua dimensi beban mental yang menurut responden memberikan beban mental yang lebih dominan. Kuesioner terdiri dari 15 pasang perbandingan yang kemudian akan dihitung jumlah tally dari setiap dimensi. Bobot dari setiap dimensi diperoleh berdasarkan banyaknya jumlah tally.

3. Perhitungan

Besarnya beban mental didapatkan dari perkalian antara rating dan bobot dari setiap dimensi kemudian jumlahnya dibagi 15.

$$\text{Skor Nasa TLX} = \frac{\sum(\text{Rating} \times \text{Bobot})}{15} \dots\dots\dots (1)$$

Dalam penelitian Damayanti (2012), menurut Cha & Park (1997). Nasa TLX telah dikembangkan untuk mengukur beban kerja mental pengemudi, RNasa TLX. Pada dasarnya RNasa TLX sama dengan Nasa TLX, tetapi dimensi yang diukur dikembangkan dan disesuaikan untuk mengevaluasi beban kerja mental pengemudi.

Tabel 2. Dimensi RNasa TLX

Dimensi	Titik ujung skala	Deskripsi
Tuntutan mental	Rendah, Tinggi	Seberapa dibutuhkannya perhatian mental saat mengemudi
Tuntutan visual	Rendah, Tinggi	Seberapa dibutuhkannya kegiatan visual dalam mengenali informasi saat mengemudi
Tuntutan auditori/pendengaran	Rendah, Tinggi	Seberapa dibutuhkannya kegiatan auditori dalam mengenali atau mendengar informasi saat mengemudi
Tuntutan waktu	Rendah, Tinggi	Seberapa besar tuntutan waktu yang dialami saat mengemudi
Kesulitan dalam mengemudi	Rendah, Tinggi	Seberapa sulit mengemudikan kendaraan yang dikendarai dibandingkan dengan kendaraan lain yang serupa
Kesulitan mengerti informasi	Rendah, Tinggi	Seberapa sulit memahami informasi saat mengemudikan kendaraan yang dikendarai

Sumber : (Damayanti, 2012)

Skor beban kerja dalam NASA TLX dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

Skor > 80 : beban pekerjaan yang agak berat

Skor 50-80 : beban pekerjaan sedang

Skor < 50 : beban pekerjaan agak ringan.

Mengemudi

Mengemudi adalah kegiatan yang membutuhkan konsentrasi, karena kita dituntut untuk dapat mengendalikan kendaraan dengan baik. Menjadi seorang pengemudi banyak hal yang harus diketahui mulai dari lalu lintas jalanan, memahami dengan baik kendaraan yang dikemudikan, juga sikap saling menghargai dan menghormati antar pengguna jalan. Agar pengemudi lebih dapat berhati-hati dan tidak membahayakan keselamatan orang lain. (hubdat.dephub.go.id)

Uji Normalitas data

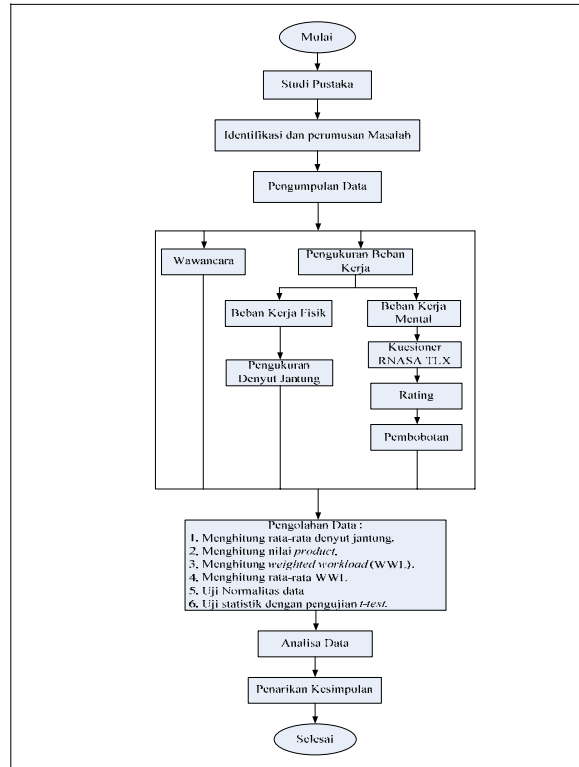
Dalam buku Duwi Priyatno (2012) yang berjudul Belajar Cepat Olah Data Statistik. Syarat pokok yang harus dipenuhi dalam analisis parametrik adalah normalitas data. Untuk yang menggunakan analisis parametrik seperti analisis perbandingan 2 rata-rata, analisis variansi satu arah, korelasi, regresi dan sebagainya, maka perlu dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu. Hal ini agar dapat diketahui apakah data berdistribusi normal atau data tidak berdistribusi normal. Normalitas suatu data penting karena dengan data yang terdistribusi normal, maka data tersebut dianggap dapat mewakili suatu populasi. Dalam SPSS, uji validitas yang sering digunakan adalah metode uji Lilliefors dan metode One Sample Kolmogorov.

Uji t

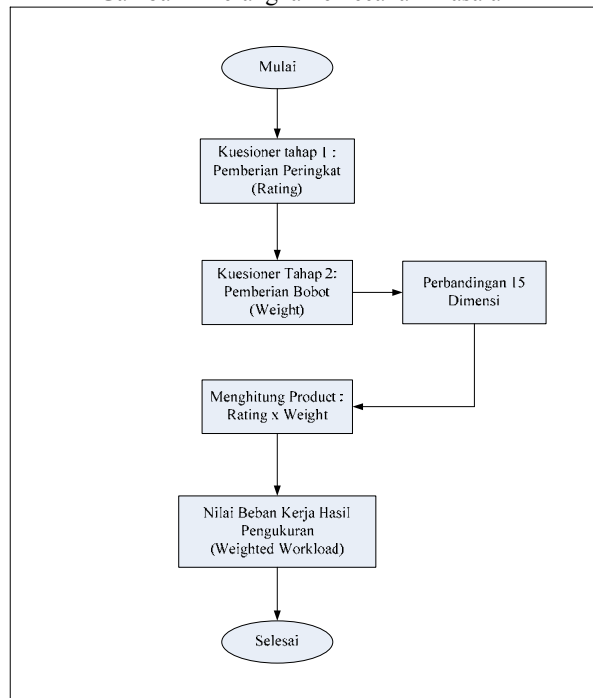
Dengan SPSS memungkinkan untuk melakukan berbagai uji statistik parametrik salah satunya uji t. Uji t berguna untuk menilai apakah rata-rata dan keragaman dari dua kelompok berbeda secara statistik satu sama lain.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Perusahaan Otobus New Ismo di Surakarta. Penelitian pada 8 pengemudi bus New Ismo rute Solo-Semarang PP dilakukan pada saat sebelum mengemudi dan setelah melakukan satu kali perjalanan Solo-Semarang. Adapun tahapan yang dilakukan untuk penelitian dijelaskan dalam bagan dibawah ini..



Gambar 1 Kerangka Pemecahan Masalah



Gambar 2 Kerangka Pemecahan RNasa TLX

Hasil dan Pembahasan

Beban Kerja Fisik

Responden pada penelitian ini adalah pengemudi bus New Ismo Rute Solo-Semarang yang berjumlah 8 orang. Pengukuran denyut jantung dilakukan sebelum pengemudi melakukan pekerjaannya dan setelah melakukan pekerjaannya. Pengambilan data pengukuran denyut jantung dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Tabel 3 Rata-rata denyut jantung perjalanan Solo-Semarang

Responden	Rata-rata denyut jantung (denyut/menit)	
	sebelum	Sesudah
1	71,33	88,67
2	91,33	103,67
3	80,33	93,33
4	68,33	86,33
5	71,33	82,67
6	88,33	101,00
7	88,33	98,33
8	71,33	84,67
Rata-rata	78,83	92,33

Dari tabel 3 di atas kemudian dilakukan pengolahan untuk mengetahui apakah ada perbedaan denyut jantung antara sebelum dan sesudah mengemudi. Pengujian dilakukan dengan uji normalitas data dan uji t.

Dari pengujian normalitas Lilliefors dengan menggunakan Kolmogorov Smirnov dan Shapiro Wilk, dengan tingkat kepercayaan 0,05 maka signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Jadi data denyut jantung berdistribusi normal.

Pengolahan data menggunakan uji t, nilai -t hitung > -t tabel, maka H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan denyut jantung antara sebelum mengemudi dengan sesudah mengemudi untuk perjalanan Solo-Semarang.

Tabel 4 Rata-rata denyut jantung perjalanan Solo-Semarang-Solo

Responden	Rata-rata denyut jantung (denyut/menit)	
	sebelum	Sesudah
1	73,00	80,67
2	90,33	102,00
3	80,33	88,33
4	71,33	86,33
5	69,33	82,00
6	92,33	100,67
7	88,67	96,67
8	71,33	82,33
Rata-rata	79,58	89,88

Dari tabel 4 di atas kemudian dilakukan pengolahan untuk mengetahui apakah ada perbedaan denyut jantung antara sebelum dan sesudah mengemudi. Pengujian dilakukan dengan uji normalitas data dan uji t.

Dari pengujian normalitas Lilliefors dengan menggunakan Kolmogorov Smirnov dan Shapiro Wilk, dengan tingkat kepercayaan 0,05 maka signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Jadi data denyut jantung berdistribusi normal.

Pengolahan data menggunakan uji t, nilai -t hitung > -t tabel, maka H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan denyut jantung antara sebelum mengemudi dengan sesudah mengemudi untuk perjalanan Solo-Semarang-Solo.

Pada kondisi sebelum mengemudi rata-rata denyut jantung responden untuk perjalanan Solo-Semarang adalah 78,83 denyut/menit dan untuk perjalanan Solo-Semarang-Solo 79,58 denyut/menit. Sedangkan pada kondisi sesudah mengemudi terjadi kenaikan denyut jantung pada masing-masing responden untuk perjalanan Solo-Semarang yang rata-ratanya menjadi 92,33 denyut/menit untuk perjalanan Solo-Semarang-Solo yang rata-ratanya menjadi 89,88 denyut/menit.

Nilai beban kerja fisik sebesar 92,33 denyut/menit dan 89,88 denyut/menit berarti termasuk dalam beban kerja ringan karena berada diantara 75-100 denyut/menit.

Dari pengolahan data yang telah dilakukan didapatkan bahwa pekerjaan mengemudi yang dilakukan termasuk dalam beban kerja yang ringan karena peningkatan denyut jantung yang terjadi antara sebelum mengemudi dan setelah mengemudi tidak terlalu tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi kabin sudah ber-AC sehingga temperatur ruang kerja/kabin tidak terlalu tinggi dimana temperatur yang tinggi merupakan salah satu penyebab meningkatnya denyut jantung. Kemudian juga dapat disebabkan oleh kegiatan mengemudi ini adalah kegiatan yang sehari-hari yang dikerjakan oleh pengemudi sehingga tubuh pengemudi sudah beradaptasi dengan kegiatan tersebut.

Beban Kerja Mental

Data RNasa TLX ini didapatkan dari pembagian kuesioner terhadap pengemudi. Kuesioner terdiri dari dua tahap, tahap pertama adalah pemberian rating dan tahap kedua adalah pembobotan. Jenis data dari hasil pembagian kuesioner ini ada dua jenis, yaitu data RNasa TLX untuk kondisi perjalanan pagi-sore dan data RNasa TLX untuk perjalanan sore-malam.

Tabel 5 Rekapitulasi WWL (*Weighted Workload*) perjalanan pagi-sore

No	Dimensi	WWL								Rata-rata WWL
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Tuntutan Mental	16,00	20,00	16,00	23,33	17,33	18,67	25,33	25,00	20,21
2	Tuntutan visual	22,67	14,00	10,00	21,33	16,00	8,67	25,33	21,33	17,42
3	Tuntutan auditori	4,67	16,00	9,33	11,33	8,67	16,00	19,00	8,67	11,71
4	Tuntutan waktu	30,00	8,67	20,00	12,00	16,00	13,00	10,00	8,00	14,71
5	Kesulitan mengemudi	9,33	9,33	0,00	4,33	4,00	8,00	5,00	3,67	5,46
6	Kesulitan mengerti informasi	0,00	5,00	4,67	0,00	0,00	4,67	5,00	3,00	2,79
Total WWL		82,67	73,00	60,00	72,33	62,00	69,00	89,67	69,67	72,29

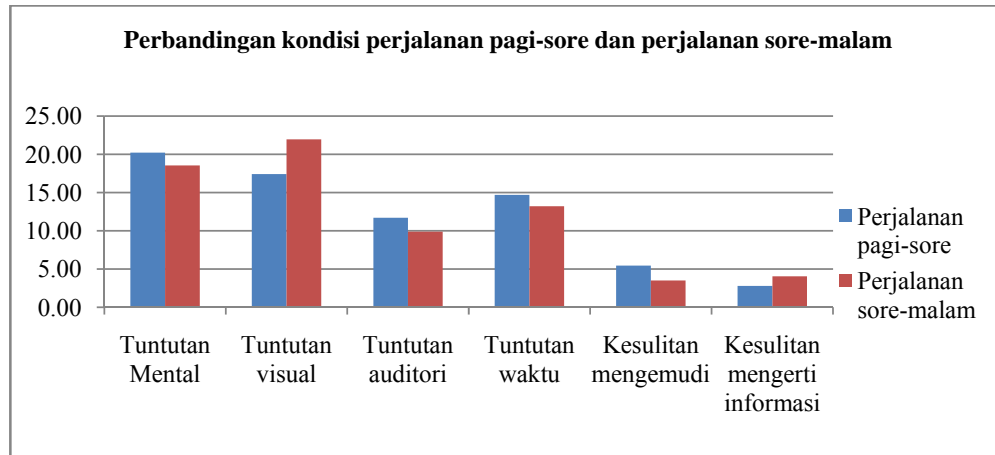
Tabel 6 Rekapitulasi WWL (*Weighted Workload*) perjalanan sore-malam

No	Dimensi	WWL								Rata-rata WWL
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Tuntutan Mental	28,33	26,67	9,33	20,00	14,00	15,00	19,00	16,00	18,54
2	Tuntutan visual	20,00	20,00	23,33	3,67	25,00	31,67	25,33	26,67	21,96
3	Tuntutan auditori	9,33	13,00	4,67	13,33	14,00	5,33	10,00	9,33	9,88
4	Tuntutan waktu	16,00	3,33	16,00	11,00	13,00	14,00	15,00	17,33	13,21
5	Kesulitan mengemudi	5,67	4,00	3,33	8,00	0,00	3,67	3,33	0,00	3,50
6	Kesulitan mengerti informasi	0,00	4,00	5,33	3,67	4,00	8,67	3,33	3,33	4,04
Total WWL		79,33	71,00	62,00	59,67	70,00	78,33	76,00	72,67	71,13

Dari tabel 5 dan 6 di atas kemudian dilakukan pengolahan untuk mengetahui apakah ada perbedaan WWL antara perjalanan pagi-sore dengan perjalanan sore-malam. Pengujian dilakukan dengan uji normalitas data dan uji t.

Dari pengujian normalitas Lilliefors dengan menggunakan Kolmogorov Smirnov dan Shapiro Wilk, dengan tingkat kepercayaan 0,05 maka signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Jadi data berdistribusi normal.

Pengolahan data menggunakan uji t didapatkan nilai t hitung $<$ t tabel maka H_0 diterima sehingga tidak ada perbedaan skor RNasa TLX / WWL antara kondisi perjalanan pagi-sore dan kondisi perjalanan sore-malam, atau dapat dikatakan bahwa beban kerja mental yang dirasakan pengemudi pada kondisi perjalanan pagi-sore dan kondisi perjalanan sore malam relatif sama.



Gambar 3 Perbandingan kondisi perjalanan pagi-sore dan sore-malam

Dari dua kondisi perjalanan 2 dimensi terbesar yang mempengaruhi beban mental pengemudi adalah tuntutan mental dan tuntutan visual. Untuk tuntutan mental yang dirasakan pengemudi hal ini dikarenakan pengemudi memiliki tanggung jawab yang besar terhadap pekerjaannya yang menyangkut banyak nyawa. Pengemudi juga harus berkonsentrasi dalam mengemudikan kendaraannya. Hal yang dapat menambah beban mental yang dirasakan pengemudi adalah kondisi perjalanan. Dimana apabila perjalanan macet dapat memicu tingkat emosi pengemudi. Selain itu dengan kondisi perjalanan yang macet akan memperlama waktu tempuh yang diperlukan oleh pengemudi, sehingga disini pengemudi dituntut untuk melakukan pengontrolan emosi yang baik demi keselamatan para penumpangnya. Tuntutan mental yang dirasakan antar individu berbeda-beda tergantung dari individu masing-masing. Ada yang tetap dapat mengendalikan diri selama perjalanan tetapi juga ada yang dapat dengan mudah terpicu emosinya dengan kondisi perjalanan yang ada.

Sedangkan untuk tuntutan visual pada kondisi perjalanan pagi-sore berada pada urutan kedua dan pada kondisi perjalan sore-malam berada pada urutan pertama. Karena pencahayaan sangat penting bagi manusia untuk dapat melihat obyek-obyek secara jelas sehingga pada kondisi perjalanan sore-malam tuntutan visual dirasa lebih besar dikarenakan kondisi jalanan yang gelap jika dibandingkan dengan perjalanan pagi-sore.

Dengan kategori beban mental yang ada untuk kondisi perjalanan pagi-sore dan kondisi perjalanan sore-malam yang dialami pengemudi yaitu sebesar 72,29 dan 71,13 termasuk dalam kategori beban kerja mental yang sedang. Dari analisis dengan uji t yang telah dilakukan didapat hasil bahwa tidak ada perbedaan beban kerja antara perjalanan pagi-sore dan perjalanan sore malam. Hal ini karena kondisi yang dialami selama perjalanan relatif sama setiap harinya.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengukuran beban kerja fisik berdasarkan denyut jantung untuk perjalanan Solo-Semarang rata-ratanya adalah 92,33 denyut/menit dan untuk perjalanan Solo-Semarang-Solo rata-ratanya adalah 89,88 denyut/menit , keduanya termasuk dalam kategori beban kerja ringan.
2. Hasil pengukuran beban mental menggunakan RNasa TLX menunjukkan bahwa untuk kondisi perjalanan pagi-sore diperoleh rata-rata WWL (*Weighted Workload*) sebesar 72,29 dan untuk kondisi perjalanan sore-malam diperoleh rata-rata WWL sebesar 71,13 sehingga keduanya termasuk dalam kategori beban kerja sedang.
3. Dari kedua kondisi perjalanan dua faktor/dimensi terbesar yang menyebabkan beban kerja mental adalah tuntutan mental dan tuntutan visual.
4. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa beban kerja fisik yang diterima oleh pengemudi termasuk dalam beban kerja ringan sedangkan beban kerja mentalnya termasuk dalam beban kerja sedang. Sehingga dapat diberikan saran untuk pihak manajemen untuk melakukan pembinaan kepada pengemudi tentang keselamatan berlalu lintas dan juga mental.

Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian selanjutnya dapat dipertimbangkan masalah *turn over* karyawan yang dilengkapi dengan analisis biaya. Sehingga dapat diketahui berapa banyak karyawan yang optimal.
2. Pengemudi perlu mengatur waktu istirahatnya agar beban kerja yang dirasakan tidak terakumulasi menjadi lebih tinggi.
3. Pada penelitian selanjutnya untuk pengukuran beban kerja fisik dapat dilengkapi dengan pengukuran denyut jantung saat bekerja.

Daftar Pustaka

- Damayanti, Kristiana Asih, dkk. 2012. "*Pengukuran Beban Mental Masinis Kereta Api Rute Jarak Jauh (Studi Kasus Pada PT KAI DAOP 2)*". Simposium Nasional RAPI XI FT UMS.
- Hancock, P.A & Meshkati, N. 1988. "*Human Mental Workload*". Elsevier Science Publisher B.V : Netherlands.
- Hubdat.dephub.go.id/*Petunjuk Teknis Pemilihan Awak Kendaraan Umum Teladan Tingkat Nasional Tahun 2013*.
Diunduh 5 April 2014
- Nurmianto, Eko. 2003. "*Ergonomi, Konsep Dasar Dan Aplikasinya, edisi Pertama*". Prima Printing : Surabaya.
- Priyatno, Duwi. 2012. "*Belajar Cepat Olah Data Statistik Dengan SPSS*". Andi Offset : Yogyakarta.